PROVE DI VITA

J.Shklovskij afferma: "Forse su Marte un qualche altro elemento potrebbe svolgere la funzione del fosforo. La tecnica della fluorescenza usata nella ricerca delle fosfatasi dara' risultati positivi spuri per alcuni minerali relativamente rari. Forse tali minerali sono presenti su Marte e un eventuale risultato positivo potrebbe non indicare di fatto la presenza di fosfatasi su Marte. Percio', ai fini di un'approfondita ricerca e caratterizzazione della vita su Marte, e' necessaria una combinazione di approcci sperimentali diversi in un laboratorio biologico automatizzato. Non esiste un singolo "life detector" (rivelatore della vita).
Come esempio dei vantaggi forniti da una combinazione di tecniche sperimentali diverse, consideriamo l'apparecchiatura seguente, che si trova in una fase di studio preliminare negli Stati Uniti: singole particelle di suolo marziano vengono fatte aderire elettrostaticamente a un nastro mobile, che passa all'interno di uno spettrometro all'infrarosso. Le singole particelle di diametro sino a 0,1 mm vengono analizzate automaticamente. Se il loro spettro nell'infrarosso e' tipico dei minerali, come gli spettri della maggior parte delle particelle, il nastro procede passando alla particella successiva. Quando viene invece analizzata una particella che ha uno spettro nell'infrarosso tipico della materia organica, essa viene anche fotografata al microscopio. Una tale apparecchiatura e' in grado, in linea teorica, di vagliare un gran numero di particelle alla ricerca di qualche informazione sulla chimica e sulla morfologia delle particelle che potremmo considerare interessanti. Soltanto gli spettri e le fotografie delle particelle interessanti verrebbero trasmessi a Terra. Se ora immaginiamo che questo procedimento venga amplificato, con molti dispositivo che esaminino campioni del suolo di Marte per studiarne le proprieta' fisiche e chimiche, le loro possibili attivita' metaboliche e le loro risposte a nuovi stimoli, vediamo che un laboratorio biologico automatico controllato da un computer potrebbe essere uno strumento molto importante nella ricerca della vita su Marte.
Allo scopo di non trascurare possibilita' a grande margine di errore ma suscettibili di fornire grandi risultati, un tale dispositivo dovrebbe anche riprendere periodicamente immagini del paesaggio marziano. Un laboratorio di questo tipo dovrebbe essere mobile: possiamo immaginarcelo come un piccolo carro armato. Esso sara' pesante, ma non tanto da superare il carico utile che puo' essere trasportato su Marte dai razzi vettori allo studio negli Stati Uniti e nell'Unione Sovietica per l'esplorazione della Luna con equipaggi umani. Forse le immagini televisive di Marte non saranno spettacolari: rocce, flussi di lava, dune sabbiose. Non sarebbe inattesa la vista occasionale di qualche pianta ispida. Ma ci sono altre possibilita': fossili, impronte, minareti... Lo sapremo solo quando avremo calato i nostri strumenti sulla superficie di Marte".